

# VALORAÇÃO AMBIENTAL DO USO DE ÁGUA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DO PEIXE NO MUNICÍPIO DE VIDEIRA, SC

Marlei Delfes\*  
Mauricio Perazzoli\*\*  
Andrei Goldbach\*\*\*

## RESUMO

Entre vários mananciais de água em Santa Catarina e susceptíveis a poluição, tem-se o Rio do Peixe. Entre as várias cidades abrangentes deste rio há o Município de Videira, do qual o Rio do Peixe é o principal manancial de água. É indispensável a utilização da água do Rio do Peixe, porém sua utilização de forma inadequada para diluição de despejos pode comprometer praticamente todos os seus usos, destacando: abastecimento público, recreação, irrigação e dessementação de animais. Alguns problemas de usos múltiplos da água já são observados na bacia. Dessa maneira, surge a necessidade de reconhecer, por meio de um estudo de valoração econômica, o quanto a população (de forma direta e indireta) valoriza o referente ativo ambiental, possibilitando, com isso, uma melhor utilização no que se refere à sustentabilidade da região. Neste trabalho teve-se como objetivo determinar o valor econômico do Rio do Peixe para o Município de Videira, SC, por intermédio da aplicação de questionários de pesquisa à população local. Como resultado da aplicação dos questionários, pode-se constatar que 37% do total dos entrevistados estariam dispostos a pagar, anualmente, valores entre R\$ 10,00 e 50,00, e 24%, valores de R\$ 51,00 a 100,00 para a preservação e utilização dos recursos hídricos do município.

Palavras-chave: Valoração ambiental. Sustentabilidade. Aplicação.

## 1 INTRODUÇÃO

A água é um recurso natural único e essencial à vida de todos os seres vivos, elemento fundamental e indispensável ao desenvolvimento de diversas atividades humanas, além de constituir componente básico da biomassa, da paisagem e do ambiente (REBOUÇAS, 2001).

À medida que a população cresce e, em consequência, as atividades econômicas disparam, muitos países atingem rapidamente condições de escassez de água ou se defrontam com limites para o desenvolvimento econômico. No mundo há poucas regiões ainda livres dos problemas da perda de fontes potenciais de água doce, da degradação na qualidade da água e da poluição das fontes de superfície e subterrâneas (MORAES; JORDÃO, 2002).

Segundo Moraes e Jordão (2002), os problemas mais graves que alteram a qualidade da água de rios e lagos decorrem, em ordem variável de importância, de acordo com as diversas situações de lançamento de esgotos domésticos tratados de forma inadequada, de controles inadequados dos efluentes industriais, da perda e destruição das bacias de captação, da localização errônea de unidades industriais, do desmatamento, da agricultura migratória sem controle e de práticas agrícolas deficientes.

São consideradas três fontes básicas de poluição das águas doces: a indústria, que elimina substâncias orgânicas e inorgânicas de diversas naturezas, sendo as mais agressivas as indústrias químicas, de papel, alimentícias e de metais primários; a agricultura, que elimina geralmente resíduos perigosos de fertilizantes químicos e agrotóxicos; e o uso doméstico, que elimina excrementos e alguns produtos químicos, sobretudo detergentes (BONILLA, 2011).

\* Graduada em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade do Oeste de Santa Catarina de Videira; delfesmarlei@gmail.com

\*\* Mestre e doutorando em Engenharia Ambiental pela Fundação Universidade Regional de Blumenau; Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina de Videira; mauricio.perazzoli@gmail.com

\*\*\* Mestre em Engenharia Ambiental pela Fundação Universidade Regional de Blumenau; doutorando em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina de Videira; andrei.goldbach@unoesc.edu.br

Entre vários mananciais de águas em Santa Catarina e susceptíveis à poluição, tem-se a Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe, com área territorial de 5,238 km<sup>2</sup> e perímetro de 425 km<sup>2</sup>, e abrange uma população estimada de 380 mil pessoas. O Rio do Peixe nasce na Serra do Espigão, localizada no Município de Calmon, a uma altitude de 1.250 m, e percorre, aproximadamente, 299 km até desaguar no Rio Uruguai, no Município de Alto Bela Vista, a uma altitude de 387 m. O rio abriga, em média, um município a cada 20 km, com uma população média de 12.823 pessoas por cidade (ZAGO; PAIVA, 2008).

Entre as várias cidades abrangentes do Rio do Peixe há o Município de Videira, do qual ele é o principal manancial de água. É indispensável a utilização da água do Rio do Peixe, porém sua utilização de forma inadequada para diluição de despejos pode comprometer praticamente todos os seus usos, destacando: abastecimento público, recreação, irrigação e dessedentação de animais. Alguns problemas de usos múltiplos da água já são observados na bacia. O Município de Videira tem captação para abastecimento público em operação no Rio do Peixe, o qual recebe em seu trecho despejos de resíduos industriais e domésticos, por meio direto ou por intermédio de seus afluentes (AZZOLINI, 2002).

Dessa maneira, surge a necessidade de se reconhecer, por meio de um estudo de valoração econômica, o quanto a população (de forma direta e indireta) valoriza o referente ativo ambiental, possibilitando, com isso, uma melhor utilização no que se refere à sustentabilidade da região. Neste trabalho teve-se como objetivo determinar o valor econômico do Rio do Peixe para o Município de Videira, SC, por intermédio da aplicação de questionários de pesquisa à população local.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 VALORIZAÇÃO AMBIENTAL

Um dos objetivos dos métodos de valoração é mensurar as preferências dos indivíduos sobre as alterações em seu ambiente (PEARCE, 1993). Todos os processos produtivos são dependentes dos recursos naturais, em maior ou menor expressão. Com o aumento demográfico e maior expectativa de vida, a utilização e a degradação dos recursos ambientais intensificaram-se no último século. Segundo Vianna et al. (1994), são as distintas formas de se relacionar economicamente com o ambiente que caracterizam a transformação da natureza em recursos naturais.

Por sua vez, a água não é como os demais recursos naturais da Terra, nem somente uma matéria-prima. Ela é primordialmente um bem ambiental e pode se tornar um bem econômico. É a única matéria-prima ambiental cuja utilização tem um efeito de retorno sobre o manancial utilizado. Dessa forma, a gestão dos recursos hídricos água de chuva, rios, águas subterrâneas e água de reuso não potável no meio urbano, nas indústrias e na agricultura, deve considerar o uso cada vez mais eficiente da água disponível, ou seja, a obtenção de cada vez mais benefícios com o uso de cada vez menos água e com a proteção da sua qualidade (REBOUÇAS, 2001).

Segundo Almeida (1998), o cálculo dos valores dos bens ambientais é necessário em pesquisas técnicas e formulação de políticas públicas, pois os recursos naturais desempenham funções importantes como matérias-primas para o desenvolvimento econômico, serviços de capacidade de suporte de ecossistemas, assimilação de resíduos do processo de produção e consumo, regulação climática, biodiversidade, entre outros. Embora o uso de recursos ambientais não tenha seu preço reconhecido no mercado, seu valor econômico existe na medida em que seu uso altera o nível de produção e consumo (bem-estar) da sociedade (MOTTA, 1997).

Segundo Rebouças (2001), a água é uma matéria-prima de difícil valoração como “ativo natural” por ser muito grande a sua utilidade e não haver substituto para a maioria de seus usos. Além disso, os seus valores de mercado são geralmente muito baixos, mesmo se os produtos finais dela derivados alcancem altos valores de venda, como os produtos industriais. Dessa forma, a maior parte da água utilizada em todos os países do mundo ainda é, com frequência, considerada um bem livre, isto é, seu valor financeiro implícito não faz parte das planilhas de custos dos projetos de abastecimento público, industrial ou agrícola.

### 2.2 O VALOR ECONÔMICO DO RECURSO AMBIENTAL (VERA)

O fato de grande parte dos recursos ambientais serem de natureza pública, de livre acesso às pessoas e sem preço definido no mercado faz com que, muitas vezes, as pessoas utilizem-nos de forma abusiva, inconsciente e descon-

trolada. Isso permite que os agentes não internalizem em suas obrigações os custos sociais ambientais, possibilitando o surgimento de externalidades negativas para a população (MAIA, 2002).

O conceito econômico de externalidade, que se refere à ação de determinado sistema de produção sobre outros sistemas externos, torna-se importante na compreensão da interiorização dos custos ambientais a serem mensurados.

*Externalidades negativas:* quando a atividade de um agente econômico afeta negativamente o bem-estar ou a rentabilidade (custos) de outro agente e não há nenhum mecanismo de mercado que faça que este último seja compensado por isso. Assim, a externalidade negativa significa que o custo social (pago pela sociedade) do bem ultrapassa seu custo privado (pago pelo produtor e consumidores).

*Externalidades positivas:* quando a atividade de um agente econômico afeta positivamente o bem-estar ou a rentabilidade (benefícios) de outro agente. Assim, externalidades ocorrem quando os custos e benefícios sociais de uma atividade não vão apenas para os que produzem um bem ou serviço, isto é, a externalidade positiva significa que o benefício social do bem excede seu benefício privado (recebido pelo produtor e consumidores).

Segundo Motta (1997), é comum na literatura desagregar o valor econômico do recurso ambiental (VERA) em valor de uso (VU) e valor de não uso (VNU). Valores de uso podem ser, por sua vez, desagregados em:

- a) *Valor de Uso Direto (VUD)* – quando o indivíduo se utiliza atualmente de um recurso, por exemplo, na forma de extração, visitação ou outra atividade de produção ou consumo direto;
- b) *Valor de Uso Indireto (VUI)* – quando o benefício atual do recurso deriva das funções ecossistêmicas, como, por exemplo, a proteção do solo e a estabilidade climática decorrente da preservação das florestas;
- c) *Valor de Opção (VO)* – quando o indivíduo atribui valor em usos direto e indireto que poderão ser optados em futuro próximo e cuja preservação pode ser ameaçada. Por exemplo, o benefício advindo de fármacos desenvolvidos com base em propriedades medicinais ainda não descobertas de plantas em florestas tropicais.

Valor de não uso (ou valor passivo) representa o valor de existência (VE) que está dissociado do uso (embora represente consumo ambiental) e deriva de uma posição moral, cultural, ética ou altruística em relação aos direitos de existência de espécies não humanas ou preservação de outras riquezas naturais, mesmo que estas não representem uso atual ou futuro para o indivíduo. Portanto, o valor econômico total de um recurso natural é representado pela Equação 1:

$$\text{VERA} = \text{VU} + \text{VO} + \text{VNU} \quad (1)$$

Em que:

VERA = valor econômico do recurso ambiental;

VU = valor de uso;

VO = valor de opção;

VNU = valor de não uso.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 A ÁREA DE ESTUDO

O Rio do Peixe é de grande importância para a Cidade de Videira, SC. Porém, são desenvolvidas várias atividades ao longo de seu curso que podem ser citadas como as principais fontes poluidoras do Rio, como: atividade de lavoura, frigoríficos, abatedouros, a área urbana e a industrial.

Dos 27 municípios que integram a bacia, 14 possuem suas cidades instaladas em mediações do Rio, concentrando nos seus entornos cerca de 218.594 pessoas, das quais 179.528 (78,5%) vivem no espaço urbano e 39.066 (21,5%) no espaço rural. Embora nem sempre devidamente percebido, o cotidiano desses habitantes é inteiramente mediado

pela presença do Rio. As relações humanas, sobretudo as de natureza econômica, originam-se e reproduzem-se tendo como referência as interações permanentes com as águas que banham e alimentam o vale (TREVISOL; SCHEIBE, 2011).

O Rio do Peixe, de acordo com a legislação Ambiental do Estado de Santa Catarina, Portaria n. 024/79, está enquadrado na classe II. As águas podem ser classificadas em tais classes: Classe Especial, Classe I, Classe II, Classe III e Classe IV. A classe II, na qual o Rio do Peixe se enquadra, apresenta águas que podem ser destinadas ao abastecimento para consumo humano (após tratamento convencional), à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, como: natação e mergulho (Resolução Conama n. 274, de 2000 e Resolução Conama n. 3574, de 2005), à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto, à aquicultura e à atividade de pesca.

### 3.2 MÉTODO DE VALORAÇÃO CONTINGENTE (MVC)

O Método da Avaliação Contingente (MAC), conhecido como Método da Valoração Contingente (MVC), consiste em realizar entrevistas com os indivíduos a fim de que eles possam revelar sua valoração pessoal de bens usando um mercado hipotético (CUMMINGS; BROOKSHIRE; SCHULZE, 1986).

Para isso, indivíduos são questionados quanto a sua disponibilidade a pagar (DAP) com o propósito de garantir um benefício advindo de um ativo, ou o quanto estariam dispostos a receber (DAR) para abrir mão deste. É por meio do MVC que se estima uma medida monetária (por meio de entrevistas), que refletirá as preferências dos consumidores relativas ao acréscimo ou decréscimo na qualidade de ativos ambientais (CORBETI; ALVES; DIAS, 1989).

### 3.3 APLICAÇÃO DO MÉTODO

A medida de valoração escolhida para o trecho estudado foi a disponibilidade a pagar, assim, o valor da DAP pôde ser estimado pela sua média.

O questionário de entrevista foi elaborado no formulário do Google docs., no qual, por meio de *e-mails* e redes sociais, foram entrevistadas 79 pessoas no período de novembro de 2015 a janeiro de 2016. Buscou-se descrever claramente sua finalidade em ser aplicado para que o entrevistado tivesse conhecimento do motivo da pesquisa e do ativo a ser valorado, além disso, buscaram-se dados socioeconômicos visando traçar o perfil do entrevistado. Em seguida, os dados foram compilados para a análise dos resultados.

## 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 O PERFIL DOS ENTREVISTADOS

Durante os meses de novembro de 2015 a janeiro de 2016 foram aplicados 79 questionários a indivíduos residentes no Município de Videira. Do total de entrevistados, 77% residem no Município, e 23% são de outras cidades, 53% eram do sexo masculino, e 47% do sexo feminino, com idades entre 18 e 69 anos. Os dados socioeconômicos captados na aplicação dos questionários permitiram traçar o perfil dos entrevistados, como segue:

### 4.2 NÍVEL DE RENDA

Por meio dos dados coletados, para uma melhor simplificação, os dados foram estratificados. As categorias de renda são as seguintes: indivíduos que ganham de 1 até 2 salários – faixa 1; de 2 a 4 salários – faixa 2; acima de 5 salários – faixa 3 (Tabela 1).

Tabela 1 – Faixas de renda mensais dos moradores entrevistados de Videira de novembro de 2015 a janeiro de 2016

Faixa de renda	Total de entrevistados	
	Quantidade	%
1 – De 1 a 2 salários	42	53,17
2 – De 2 a 4 salários	25	31,64
3 – Acima de 5 salários	12	15,19
Total	79	100

Fonte: os autores.

A partir dos resultados obtidos, observa-se que 53,17% dos entrevistados possuem renda média mensal que varia de 1 a 2 salários. Consta-se que o nível 2 possui 31,64%, o que torna possível caracterizar que a distribuição de renda da amostra está mais concentrada entre as faixas 1 e 2.

### 4.3 NÍVEL DE ESCOLARIDADE

A partir dos dados coletados, as respostas foram estratificadas em sete categorias de grau de instrução formal: nível 1 – indivíduos que nunca frequentaram a escola; nível 2 – ensino fundamental incompleto; nível 3 – ensino fundamental completo; nível 4 – ensino médio incompleto; nível 5 – ensino médio completo; nível 6 – ensino superior incompleto e, por fim, nível 7 – ensino superior completo (Tabela 2).

Tabela 2 – Níveis de escolaridade dos moradores entrevistados de Videira de novembro de 2015 a janeiro de 2016

Níveis de escolaridade	Total de entrevistados	
	Quantidade	%
1 – Nunca frequentou	2	2,54
2 – Ensino fundamental incompleto	3	3,80
3 – Ensino fundamental completo	3	3,80
4 – Ensino médio completo	8	10,12
5 – Ensino médio incompleto	7	8,86
6 – Ensino superior incompleto	25	31,64
7 – Ensino superior completo	31	39,24
Total	79	100

Fonte: os autores.

Com base nas informações coletadas, constata-se que a região apresenta um bom nível de educação, visto que 39,24% dos indivíduos possuem ensino superior completo, e nota-se bastante baixo o percentual de indivíduos os quais apresentam o ensino fundamental incompleto, somente 3,80% do total da amostra, o que contribui para um bom nível de educação. A presença de um percentual expressivo de indivíduos que estão concluindo o curso superior (31,64%) vem reafirmar o significativo nível de educação por meio dos 79 indivíduos entrevistados.

### 4.4 FAIXA ETÁRIA DOS ENTREVISTADOS

As faixas etárias dos entrevistados foram separadas em seis categorias de grau de instrução formal: nível 1 – indivíduos menores de 18 anos; nível 2 – de 18 a 24 anos; nível 3 – de 25 a 40 anos; nível 4 – de 41 a 49 anos; nível 5 – de 50 a 69 anos; e nível 6 – acima de 70 anos (Tabela 3).

Tabela 3 – Faixas etárias dos moradores de Videira de novembro de 2015 a janeiro de 2016

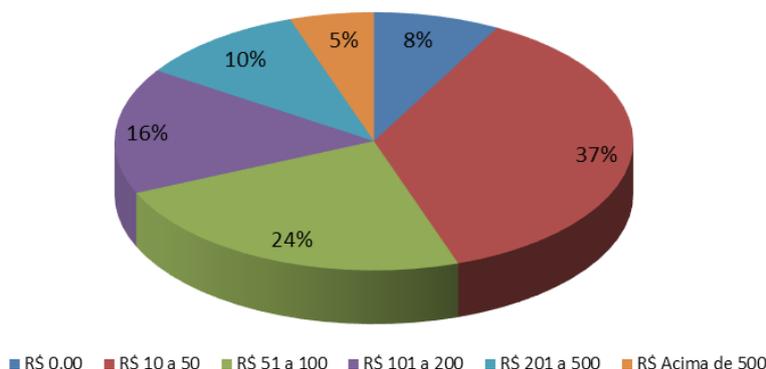
Faixas Etárias	Total de entrevistados	
	Quantidade	%
1 – Menor de 18 anos	3	3,80
2 – De 18 a 24 anos	38	48,10
3 – De 25 a 40 anos	17	21,52
4 – De 41 a 49 anos	12	15,19
5 – De 50 a 69 anos	9	11,39
6 – Acima de 70 anos	0	0
Total	79	100

Fonte: os autores.

Analisando as estratificações por faixa etária, conforme Gráfico 1, observa-se que 37% dos entrevistados nível 2 (Tabela 3) têm disposição a pagar/ano valores entre R\$ 10 e 50. Entrevistados de nível 3, representando 21,52% da amostra, têm disposição a pagar/ano valores entre R\$ 51 e 100 conforme mostra o Gráfico 2. Os entrevistados com faixa de 41 a 49 anos estão dispostos a pagar/ano valores entre R\$ 10 e 50, como mostra o Gráfico 3. Observa-se, no Gráfico 4, entrevistados de 50 a 69 anos dos quais 46% não estão dispostos a pagar/ano valor algum, o que indica baixa conscientização ambiental nessa faixa etária.

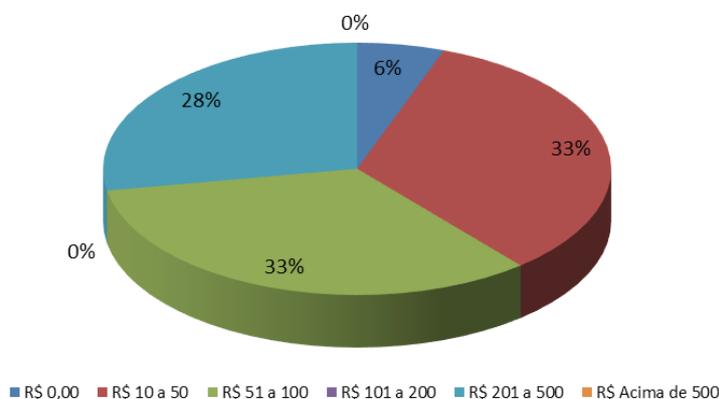
Notavelmente, as faixas de 18 a 24 e de 41 a 49 anos apresentaram um significativo índice de preferência por menores disposições a pagar; assim, os jovens menores de 18 anos, que representam 3,80% da amostra, também estão dispostos a pagar anualmente valores na faixa de R\$ 10 a 50 para a preservação/conservação do Rio do Peixe.

Gráfico 1 – DAP/ano dos entrevistados com faixa etária de 18 a 24 anos



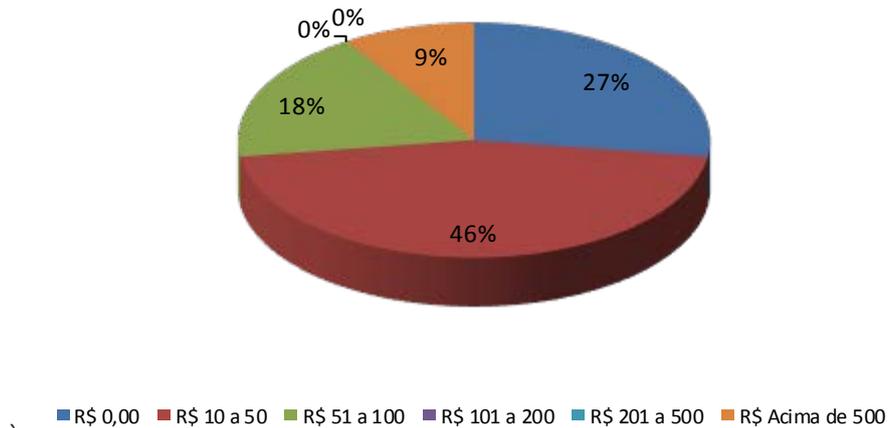
Fonte: os autores.

Gráfico 2 – DPA/ano dos entrevistados com faixa etária de 25 a 40 anos



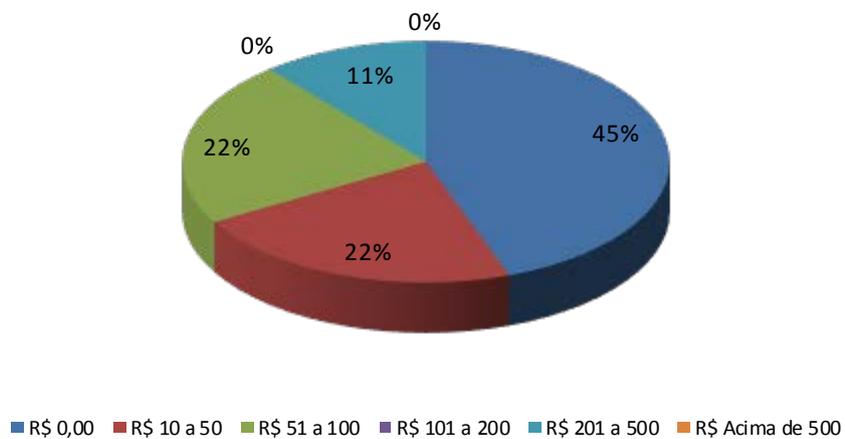
Fonte: os autores.

Gráfico 3 – DAP/ano dos entrevistados com faixa etária de 41 a 49 anos



Fonte: os autores.

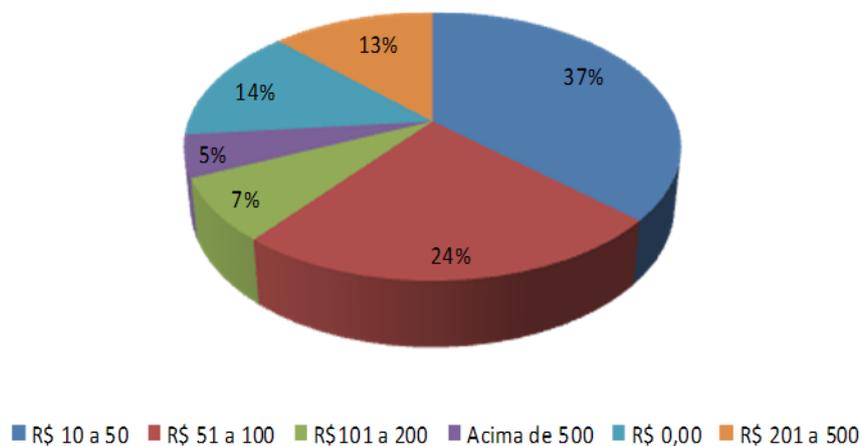
Gráfico 4 – DAP/ano dos entrevistados com faixa etária de 50 a 60 anos



Fonte: os autores.

Como pode ser observado no Gráfico 5 em relação à amostragem total, 37% dos entrevistados estariam dispostos a pagar valores/ano entre R\$ 10 e 50, e 24%, de R\$ 51 a 100. Observa-se, também, que a parcela de indivíduos que não estão dispostos a pagar valor algum pela preservação/conservação do ativo corresponde a cerca de 14% da amostragem.

Gráfico 5 – DAP/ano dos entrevistados entre novembro de 2015 a janeiro de 2016



Fonte: os autores.

## 5 CONCLUSÃO

Com este artigo procurou-se valorar um ativo ambiental e de grande importância para sua conservação/ preservação. Assim, o objetivo principal no presente trabalho foi captar o valor econômico do Rio do Peixe para o Município de Videira, SC, por meio da aplicação de questionários de pesquisa à população local. Para tanto, a técnica de valoração ambiental utilizada foi o método de valoração contingente. Durante os meses de novembro de 2015 e janeiro de 2016 foram aplicados 79 questionários para a população de Videira. Os indivíduos entrevistados tinham idade entre 18 e 69 anos e foram questionados quanto à sua disposição a pagar pela preservação/conservação do Rio do Peixe.

Como resultado da aplicação dos questionários, pode-se constatar um bom nível de educação, visto que 39,24% dos indivíduos possuem ensino superior completo. Analisando as estratificações por faixa etária, observa-se que 37% dos entrevistados nível 2 têm disposição a pagar/ano valores entre R\$ 10 e 50. Entrevistados de nível 3, representando 21,52% da amostra, têm disposição a pagar/ano valores entre R\$ 51 e 100. Os entrevistados com faixa de 41 a 49 anos estão dispostos a pagar/ano valores entre R\$ 10 e 50. Dos entrevistados de 50 a 69 anos, 46% não estão dispostos a pagar/ano valor algum, o que indica baixa conscientização ambiental nessa faixa etária.

As faixas etárias de 18 a 24 e de 41 a 49 anos apresentaram um significativo índice de preferência por menores disposições a pagar, assim, os jovens menores de 18 anos, que representam 3,8% da amostra, também estão dispostos a pagar/ano valores na faixa de R\$ 10 a 50 para a preservação/conservação do Rio do Peixe. Em relação à amostragem total, 37% do total dos entrevistados estariam dispostos a pagar valores/anos entre R\$ 10 e 50, e 24%, de R\$ 51 a 100. Observa-se, também, que a parcela de indivíduos que não estão dispostos a pagar valor algum pela preservação/conservação do ativo representa cerca de 14% da amostragem.

As gerações atuais precisam se conscientizar em relação ao uso da água, pois, além da garantia de seu próprio bem-estar e sobrevivência, devem cultivar a preocupação com as próximas gerações. Estudos de valoração ambiental são necessários para incentivar possíveis melhorias para o ativo em estudo, como investimento no tratamento prévio de efluentes domésticos e industriais, os quais são despejados no Rio do Peixe.

### *Environmental valuation of water use in river basin of Rio do Peixe river in the City of Videira, SC*

#### *Abstract*

*Among various sources of water in Santa Catarina and susceptible to pollution, there is Rio do Peixe River. Among the several cities comprehending this river there is the City of Videira, of which Rio do Peixe River is the main water source. It is essential to use the water from this River, but its improper use for dilution of dumps can compromise almost all of its uses, notably: public water supply, recreation, irrigation and watering livestock. Some problems of multiple uses of water are already observed in the basin. Thus, it arises the need to qualify, through a study of economic valuation, how people (directly and indirectly) value the referring environmental asset, enabling a better utilization, regarding the sustainability of the region. This study aimed to determine the economic value of Rio do Peixe River to the City of Videira, SC, through the application of research questionnaires to the local population. As a result of the questionnaires, it can be seen that 37% of the respondents would be willing to pay annual amounts ranging from R\$ 10.00 to 50.00, and 24% from R\$ 51.00 to 100.00, for the preservation and use of water resources of the Municipality.*

*Keywords: Environmental valuation. Sustainability. Application.*

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. T. de. **Política Ambiental**: uma análise econômica. Campinas: Papirus, São Paulo: Fund. Ed. Unesp, 1998.

AZZOLINI, J. C. **Contribuição da poluição física, química e bioquímica nas águas do rio do peixe pelo afluente rio do tigre**. 2002. 124 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/82336/192519.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BONILLA, J. A. **Gestão da qualidade total em recursos hídricos - Os recursos hídricos e seu gerenciamento**. 2011. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos909/recursos-hidricos-gerenciamento/recursos-hidricos-gerenciamento.shtml>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

BRASIL. Resolução n. 357 de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 mar. 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

CORBETI, C. M. C.; ALVIM, A. M.; DIAS, D. V. Valoração econômica dos recursos hídricos da região de pelotas. **Análise**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 85-96, jan./jun. 2010

CUMMINGS, R. G.; BROOKSHIRE, D. S.; SCHULZE, W. D. (Ed.). **Valuing environmental goods: an assessment of the contingent valuation method**. Totowa: Rowman & Allanheld, 1986.

GOULART JÚNIOR, G.; VIEIRA, S. J.; MÁXIMO, A. A. **Valoração ambiental do uso de água em trecho da bacia hidrográfica do rio tubarão-SC**. Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi\\_en/artigos/mesa1/valoracao\\_ambiental\\_usoagua.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/vi_en/artigos/mesa1/valoracao_ambiental_usoagua.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2015.

MAIA, A. G. **Valoração de recursos ambientais**. 2002. Disponível em: <<file:///D:/Usuario/Downloads/disserta30.pdf>>. Acesso em: 14 dez. 2015.

MORAES, D. S. de L.; JORDÃO, B. Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. **Rev Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 370-374, 2002. Disponível em: <<ftp://www.ufv.br/dns/NUT392/degrada%E7%E3o%20dos%20recursos%20hidricos.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

MOTTA, S. R. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais**. Rio de Janeiro: IPEA/MMA/PNUD/CNPQ, 1997.

PEARCE, D. W. **Economic values and the natural world**. Massachusetts: The MIT Press, 1993.

REBOUÇAS, A. da C. Água e desenvolvimento rural. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 15, n. 43, set./dez. 2001. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142001000300024](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000300024)>. Acesso em: 18 nov. 2015.

TREVISOL, J. V.; SCHEIBE, L. F. **Bacia Hidrográfica do Rio do Peixe - Natureza e Sociedade**. Joaçaba: Ed. Unoesc, 2011.

VIANNA, A. et al. **Educação ambiental: uma abordagem pedagógica dos temas da atualidade**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Centro de Documentação e Informação, 1994.

ZAGO, S.; PAIVA, D. **Rio do Peixe: atlas da Bacia Hidrográfica**. Joaçaba: Ed. Unoesc, 2008.

